

Document:

Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 88709/1989 (Laid-open No. 30782/1991)

- 5 (TDK Corp.),  
26 March, 1991 (26.03.91),

The following is translation for page 4 lines 5 to 10 of the above application.

- 10 The present utility is constituted as mentioned above, a temperature sensor detects the temperature of the output rectification diode which causes the biggest loss in proportion to a power supply output, and a fan stop will be detected if an output rectification diode reaches unusual temperature by the fall of the heat dissipation effect by fan stop.

## 公開実用平成 3—30782

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-30782

⑬ Int. Cl. *	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成3年(1991)3月26日
H 02 M 7/04	B	6824-5H	
3/28	Y	7829-5H	
	C	7829-5H	
H 05 K 7/20	J	7301-5E	

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 電源装置

⑯ 実 願 平1-88709

⑰ 出 願 平1(1989)7月28日

⑱ 考 案 者 吉 田 幸 男 東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

⑲ 出 願 人 ティーディーケイ株式会社 東京都中央区日本橋1丁目13番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 若 田 勝一

BEST AVAILABLE COPY

## 明 細 書

考案の名称

電源装置

実用新案登録請求の範囲

冷却ファンを備えた絶縁型電源装置において、前記冷却ファンの通風路に出力整流ダイオードを配置すると共に、該出力整流ダイオードに温度センサを熱的に結合して取付け、前記異常温度検出により冷却ファンの停止を検出することを特徴とする電源装置。

考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、冷却ファンを備えた絶縁型電源装置に係り、より詳細しくは、発熱部品の熱を放散させる冷却ファンの停止を検出する回路に関する。

(従来技術)

第3図はスイッチング電源における従来冷却ファンの停止検出回路を示す。第3図において、1は主トランス、2は主トランジスタ、3はその駆動回路、4は入力コンデンサ、5は主トランス

## 公開実用平成 3-30782

1の二次巻線につながる整流平滑化回路であり、出力整流ダイオード6、7、チョークコイル8および出力コンデンサ9からなる。10はファン停止検出専用二次回路に設けられた発熱部品としてのトランジスタである。該トランジスタ10は、第4図に示すように、電源ケース11に取付けられた冷却ファン12の近傍の基板13上に取付けられており、該トランジスタ10にはサーミスタ等の温度センサ14が取付けられている。

該温度センサ14の出力は、第3図に示すように、検出回路15を介して制御回路16に入力され、制御回路16の出力信号は駆動用トランス17および前記駆動回路3を介して主トランジスタ2のベースに加わるようになっている。そして、冷却ファン12の停止により、トランジスタ10の温度が上がり、温度センサ14の信号が検出回路15で検出され、その信号が異常温度に相当するレベルに達すると、制御回路16は駆動用トランス17を介して駆動回路3に主トランジスタ2を停止させる信号あるいは出力を制限する

信号を送って電源停止あるいは出力制限を行なう。

(考案が解決しようとする課題)

上記の従回路によれば、冷却ファン12の停止検出のため、電源回路の動作上不要なトランジスタ10とそれに付属する抵抗素子等を設けているので、部品点数の増大を招き、かつトランジスタ10の搭載スペースを必要とする上、トランジスタ10は電源装置の負荷の大小に係りなく作動するため、必ずしも実状にマッチした制御動作が行なえない場合があるという問題点があった。

本考案はこのような問題点に鑑み、部品点数が低減されると共に、負荷に相当した保護動作が行なわれる冷却ファン停止検出回路を有する電源装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本考案による電源装置は、冷却ファンを備えた絶縁型電源装置において、前記冷却ファンの通風路に出力整流ダイオードを配置すると共に、該出力整流ダイオードに温

## 公開実用平成 3-30782

度センサを熱的に結合して取付け、前記異常温度検出により冷却ファンの停止を検出することを特徴とする。

(作用)

本考案の回路は、上述のように構成したものであり、電源出力に比例して最も大きな損失を生む出力整流ダイオードの温度を温度センサによって検出し、ファン停止による放熱効果の低下により出力整流ダイオードが異常温度に達するとファンの停止を検出する。

(実施例)

第1図は本考案による電源装置における冷却ファンの停止検出回路の一実施例を示す回路図、第2図は温度センサの取付け構造を示す斜視図であり、これらの図において、第3図および第5図と同じ符号は同じ構成部品を示す。

本考案においては、第2図に示すように、出力整流ダイオード6、7(18は放熱板である)を冷却ファン12の通風路に配置し、出力整流ダイオード6、7に対して温度センサ14をねじ付け

や接着等により熱的に結合して取付ける。温度センサ14の出力の処理は前記と同様であり、検出回路15により温度センサ14の出力信号を検出し、制御回路16に入力する。制御回路16においては、検出温度と設定温度とを比較し、検出温度が設定温度を超えると、制御回路16は、駆動用トランス17、駆動回路3を介して主トランジスタ2のベースにこれをオフとする信号あるいは出力を低減する信号を送る。これにより、冷却ファン12が故障によって停止した時の部品の過熱を防止でき、部品破壊をまぬがれる。冷却ファン12が停止しても、温度センサ14によって検出される温度が設定温度に達しない場合は、制御回路16は通常の制御を行ない、電源停止等を行なわない。

( 考案の効果 )

本考案によれば、電源の構成部品として備えられている出力整流ダイオードに温度センサを熱的に結合して取付けたので、従来のように、回路動作上必要でない特別の発熱部品が不要となり、部

## 公開実用平成 3— 30782

品点数が低減し経済化が達成されると共に、特別の発熱部品の搭載スペースが不要となるので、小形化に益し、組立て作業も簡略化される。

また、出力に比例した保護動作が行なわれるので、不必要な電源停止等の動作を起こすことなく、実状に合った制御が行なえる。

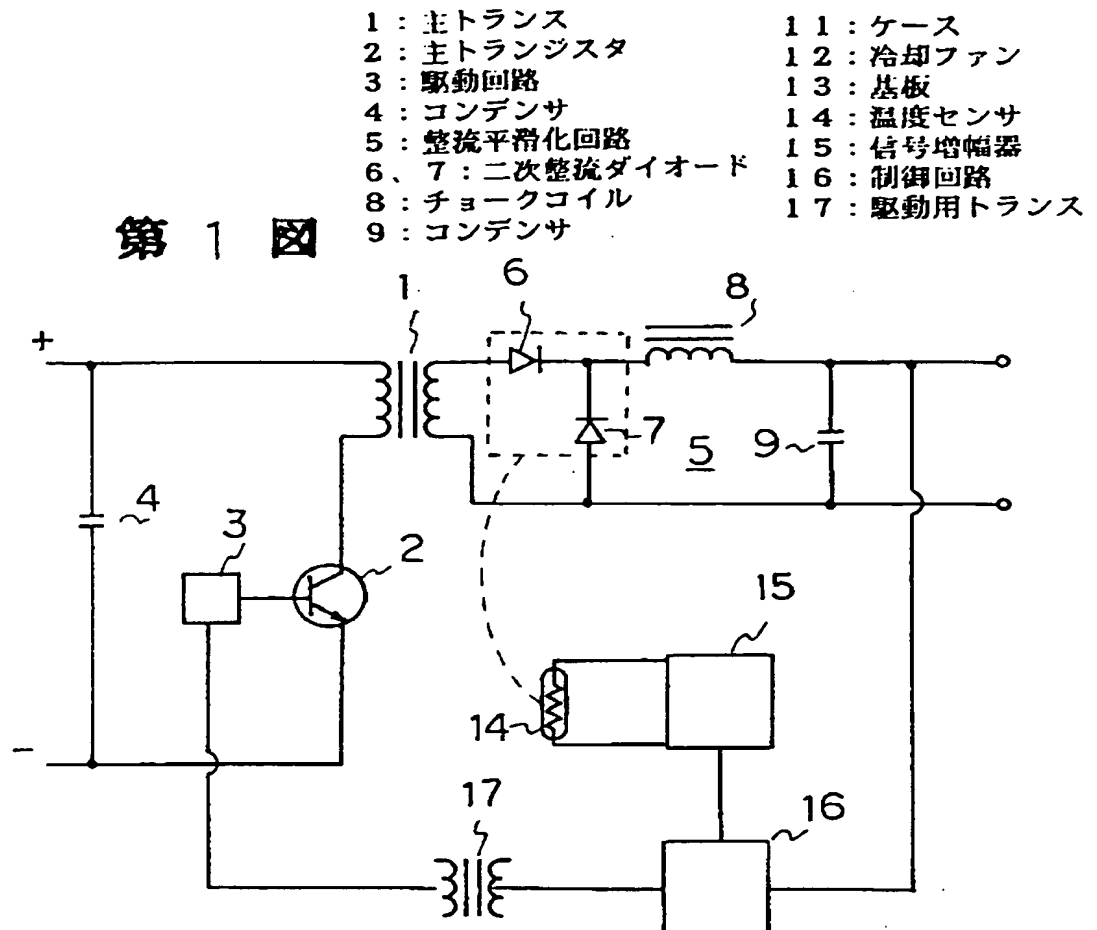
### 図面の簡単な説明

第1図は本考案による電源装置の一実施例を示す回路図、第2図はその温度センサの取付け構造を示す斜視図、第3図は従来の電源装置を示す回路図、第4図はその温度センサの取付け構造を示す斜視図である。

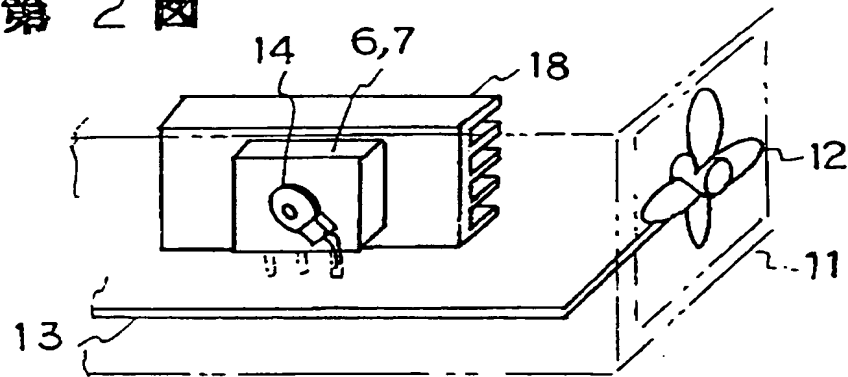
1：主トランス、2：主トランジスタ、3：駆動回路、4：コンデンサ、5：整流平滑化回路、6、7：出力整流ダイオード、8：チョークコイル、9：コンデンサ、11：ケース、12：冷却ファン、13：基板、14：温度センサ、15：検出回路、16：制御回路、17：駆動用トランス



第 1 図



第 2 図



1033

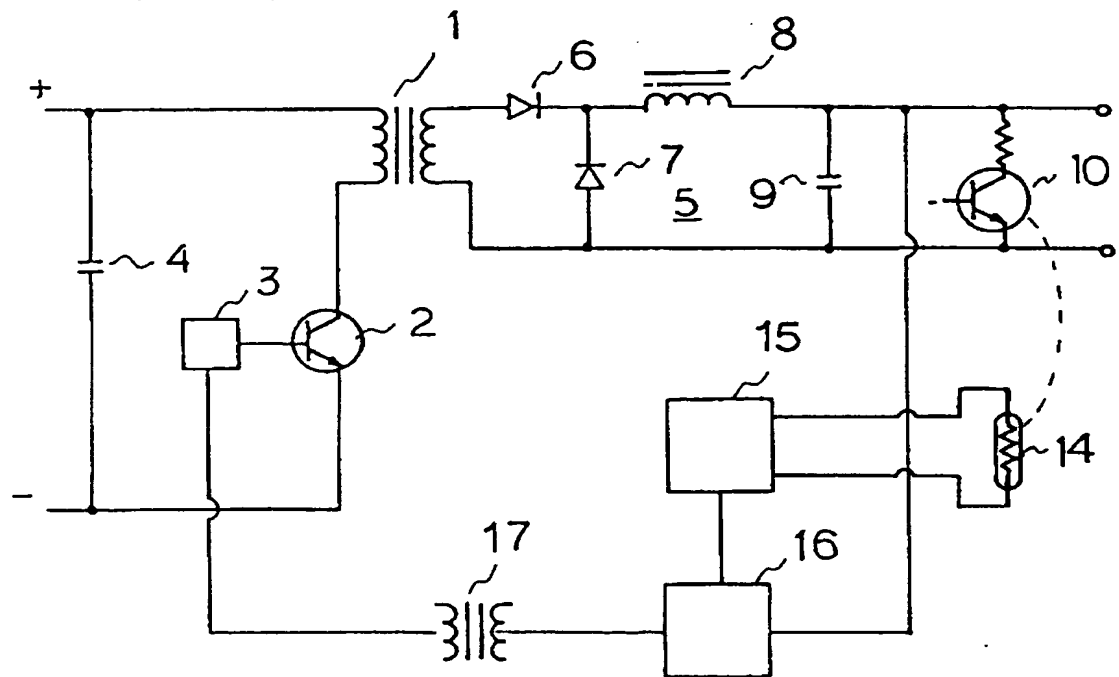
実開3-30782

実用新案登録出願人 ティーディーケイ株式会社

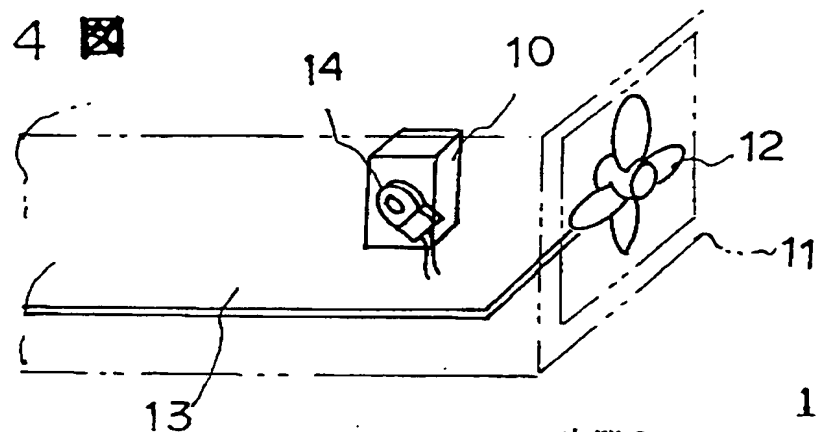
794

## 公開実用平成 3-30782

第 3 図



第 4 図



1034

実開3 - 30782

実用新案登録出願人

ダイーディーケイ株式会社

794

## 手続補正書（自発）

平成1年8月31日

特許庁長官 殿

## 1. 事件の表示

平成1年実用新案登録願第88709号

## 2. 考案の名称

電源装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 実用新案登録出願人

住 所 東京都中央区日本橋一丁目13番1号

名 称 (306) ティーディーケイ株式会社

## 4. 代理人 〒272

住 所 千葉県市川市市川南1丁目1番8号612室

氏 名 (8156)弁理士 若 田 勝 一

## 5. 補正により増加する請求項の数… 0

## 6. 補正の対象 明細書中考案の詳細な説明の欄

## 7. 補正の内容 別紙の通り

万  
査  
査

1035

実開3-30782

## 公開実用平成 3- 30782

明細書中、5頁1行の「取付ける。」と5頁1行ないし2行の「温度センサ」との間に、「図示例においては、ダイオード6、7の本体部に温度センサを取付けた例を示しているが、ダイオード6、7の放熱器に温度センサ14を取付けても良い。」を加入する。

以上

1036